

## Vision, image et imagination chez Descartes et Gassendi

*Vision, Image, and Imagination in Descartes and Gassendi*

**Delphine Bellis**

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/cps/4502>

DOI : 10.4000/cps.4502

ISSN : 2648-6334

### Éditeur

Presses universitaires de Strasbourg

### Édition imprimée

Date de publication : 12 décembre 2020

Pagination : 165-192

ISBN : 979-10-344-0074-4

ISSN : 1254-5740

### Référence électronique

Delphine Bellis, « Vision, image et imagination chez Descartes et Gassendi », *Les Cahiers philosophiques de Strasbourg* [En ligne], 48 | 2020, mis en ligne le 12 décembre 2020, consulté le 28 avril 2021. URL : <http://journals.openedition.org/cps/4502> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cps.4502>

---



Les contenus de la revue *Les Cahiers philosophiques de Strasbourg* sont mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

## Vision, image et imagination chez Descartes et Gassendi

Delphine Bellis

On connaît les jugements ambivalents portés sur la physique cartésienne qui, tout en fixant un programme de mathématisation de la nature, n'aurait fait que forger des explications non quantitatives et reposant sur l'imagination<sup>1</sup>. Jules Vuillemin les résume ainsi: «[...] cette doctrine affirme avec force que les Sciences naturelles n'ont d'autre méthode que la Mathématique même et, si l'on excepte l'Optique, toute la philosophie de la nature que Descartes a développée est imaginative et sans exactitude»<sup>2</sup>. Pierre Boutroux affirmait quant à lui: «[Descartes] déclare que sa physique n'est que géométrie. On a *donc* le droit de dire que dans les sciences expérimentales Descartes eut pour but principal de diminuer le rôle de l'imagination»<sup>3</sup>. Ces deux citations appellent deux remarques: premièrement, dans les deux cas, Vuillemin comme Boutroux semblent considérer comme allant de soi d'opposer imagination et mathématique; deuxièmement, l'optique de Descartes, pour Vuillemin, pourrait échapper à la critique pesant sur le reste de la physique cartésienne qui serait «sans exactitude» *parce que* «imaginative». Sans vouloir revenir sur la fonction de l'imagination dans l'explication cartésienne des phénomènes de la nature<sup>4</sup>, en particulier à

1 L'image critique de la physique cartésienne comme «roman» est aussi bien utilisée par Christiaan Huygens dans une note sur la *Vie de M. Descartes* d'Adrien Baillet (cf. *Œuvres complètes* t. X, p. 403) que par Voltaire (cf. *Le Siècle de Louis XIV*, chap. XXIX, t. III, p. 53-54).

2 J. VUILLEMIN, *Mathématiques et métaphysique chez Descartes*, p. 11.

3 P. BOUTROUX, *L'imagination et les mathématiques selon Descartes*, p. 20 (nous soulignons).

4 Nous nous permettons de renvoyer à notre thèse de doctorat: *Le visible et l'invisible dans la pensée cartésienne: figuration, imagination et vision dans*

un niveau corpusculaire, je voudrais m'attacher ici à prendre à rebours la citation de Vuillemin concernant l'optique, non pas en déniait à celle-ci une dimension mathématique, mais en réévaluant le rôle de l'imagination dans l'optique et la théorie de la vision cartésiennes et en les éclairant par distinction avec celles de son contemporain, Pierre Gassendi.

L'objet de cet article sera de présenter deux attitudes philosophiques divergentes face aux bouleversements suscités par l'optique keplérienne dans la conception de la perception visuelle, celles de Descartes et de Gassendi. Ces positions philosophiques reposent sur une approche différente du modèle iconique de la perception visuelle. Autrement dit, elles font jouer un rôle sensiblement différent à l'image dans la perception visuelle. Cela n'est pas sans entraîner une conception différente du rôle de l'imagination dans les processus de perception et de connaissance plus généralement.

## 1. Vision et imagination dans la scolastique et l'optique keplérienne

Afin de comprendre l'enjeu des reconfigurations conceptuelles de la perception visuelle menées par Descartes et Gassendi, il faut prendre la mesure des profonds bouleversements introduits au début du XVII<sup>e</sup> siècle par l'optique keplérienne par rapport à l'optique dite «perspectiviste» héritée d'Alhazen (en particulier celle de Peckham et Vitellion) qui avait intégré des éléments provenant des théories scolastiques<sup>5</sup>. Dans une perspective scolastique, la forme du sensible, sans sa matière, est transportée dans le medium diaphane jusqu'à l'œil. Cette forme est reçue dans le sens externe, puis subit différentes modifications qui permettent son assimilation dans des facultés d'ordre supérieur (sens interne, imagination, intellect). Ce sont des espèces, sensibles et intelligibles, qui assurent le transport de cette forme dans le medium et dans les différentes facultés cognitives<sup>6</sup>. L'imagination joue donc un rôle intermédiaire dans le processus de perception visuelle et de connaissance du visible. Au

*la philosophie naturelle de René Descartes*, Université Paris-Sorbonne et Radboud Universiteit Nijmegen, 2010, p. 588-690.

5 Cf. D. LINDBERG, *Theories of Vision from Al-Kindi to Kepler*.

6 Cf. L. SPRUIT, *Species Intelligibilis. From Perception to Knowledge*; K. TACHAU, *Vision and Certitude in the Age of Ockham*.

fur et à mesure que les informations cognitives sont transmises à des facultés de moins en moins corporelles (sens externe, puis sens interne, imagination et intellect), l'espèce devient de plus en plus subtile, ou se spiritualise en conséquence<sup>7</sup>. Les théories scolastiques des *species* reposent sur la notion centrale de ressemblance (*similitudo*) comme moyen de garantir le réalisme de la vision<sup>8</sup>. C'est parce que l'espèce est une similitude de l'objet vu que celui-ci peut être connu par la vision, tel qu'il est, sans toutefois que cet objet soit transféré dans l'esprit du sujet voyant, mais reste à distance. Les *species* sont des images des choses vues. Eustache de Saint-Paul établit ainsi une équivalence conceptuelle entre les deux quand il pose la question de savoir si l'on doit admettre les espèces ou images des choses pour que la sensation puisse se produire<sup>9</sup>.

Certes, la similitude est une relation entre l'espèce et l'objet qui les apparente sur le plan cognitif, mais sans que l'espèce constitue une reproduction picturale de l'objet. La ressemblance permet seulement d'assurer la continuité épistémologique entre l'objet et ce au moyen de quoi il est connu. Les *species* ne sauraient donc être des répliques imagées de l'objet vu, précisément et principalement, comme l'indique Eustache, parce qu'elles ne sont elles-mêmes pas vues, mais elles sont ce grâce à quoi l'objet est vu<sup>10</sup>. La notion de *species* conçue comme porteuse d'une *similitudo* permet de résoudre le problème général de la sensation.

Mais l'optique perspectiviste comme les théories scolastiques de la vision sont profondément remises en cause par la publication, en 1604,

7 Cf. par exemple EUSTACHE DE SAINT-PAUL, *Summa philosophiæ, Tertia pars*, t. II, p. 432: «Dicimus igitur intellectum agentem concurrente simul phantasia per suas imagines seu phantasmata corporea alias intellectuales imagines puriores & simpliciores elicere».

8 Cf. Ph. HAMOU, *Voir et connaître à l'âge classique*, p. 39-47.

9 EUSTACHE DE SAINT-PAUL, *op.cit.*, p. 340: «Quæstio igitur est, an eiusmodi species seu imagines rerum obiectarum necessario admittendæ sint ut possit fieri sensatio». Un peu plus loin, il écrit encore: «Quod vero admittendæ sint imagines seu species intentionales» (*idem.*, p. 364).

10 *Idem*, p. 342: «Secunda, quomodo species illæ differant ab obiectis quorum dicuntur imagines. Respondetur differre tum realiter cum formaliter: realiter quidem, quia recipiuntur in subiectis realiter diversis, exempli gratia, color est in pariete, at species coloris tum in aëre cum in oculo videntis: formaliter vero, quia sunt diversæ naturæ & speciei; res enim obiectæ sunt sensu perceptibiles, species vero intentionales non item, ut alias minutiores differentias prætermittam».

des *Paralipomènes à Vitellion* de Kepler<sup>11</sup>. Celui-ci établit que l'œil est un dispositif optique qui, par une suite de réfractions des rayons lumineux dans ses différentes parties, aboutit à la formation d'une peinture sur la rétine. Kepler distingue deux types d'images et prend soin de distinguer cette *pictura* physique de ce qu'il appelle *imago* ou *imaginatio*<sup>12</sup>. Pour Kepler, la *pictura* constitue une entité optique de nature différente de l'*imago*. C'est ainsi que Kepler définit cette dernière :

« Les Opticiens parlent en effet d'Image lorsque l'on voit l'objet lui-même avec ses couleurs propres et les parties de sa figure, mais dans un autre lieu, avec parfois d'autres mesures, et un changement de proportion des parties de sa figure. Bref, l'image est la vision d'un objet liée à une erreur des facultés qui concourent à la vision. Ainsi l'image par elle-même n'est-elle presque rien, et il faut plutôt l'appeler imagination. C'est une chose composée de l'espèce réelle de la couleur ou de la lumière, et de quantités intentionnelles »<sup>13</sup>.

L'opposition entre *imago* et *pictura* est clairement marquée :

« Alors que jusqu'à maintenant l'Image était un Être de raison, appelons désormais peintures les figures des objets qui apparaissent réellement sur un papier ou sur un autre écran »<sup>14</sup>.

Contrairement à la *pictura* qui a une existence quasi matérielle (comme l'image rétinienne) indépendante de l'œil, mais n'est visible distinctement que sur un support sur lequel elle se projette, l'*imago*

11 Sur l'optique de Kepler, cf. G. SIMON, *Kepler, rénovateur de l'optique*.

12 Sur la genèse de ces deux types d'image, cf. S. DUPRÉ, « Inside the *Camera Obscura*: Kepler's Experiment and Theory of Optical Imagery » ; « Kepler's Optics without Hypotheses ».

13 J. KEPLER, *Paralipomènes à Vitellion*, p. 180 ; J. KEPLER, *Ad Vitellionem Paralipomena*, cap. III, definitio I, in : *Gesammelte Werke* (désormais abrégé KGW) II, p. 64 : « Dicunt enim imaginem Optici, cum res ipsa quidem cum suis coloribus et figuræ partibus cernitur, sed situ alieno, alicubi et alienis induta quantitativibus et partium figuræ proportionem ineptam. Breuiter, imago est visio rei alicuius, cum errore facultatum ad visum concurrentium coniuncta. Imago igitur per se penè nihil est, imaginatio potius dicenda. Res est composita ex specie coloris vel lucis reali, et quantitativibus intentionalibus ».

14 J. KEPLER, *Paralipomènes à Vitellion*, p. 352 ; J. KEPLER, *Ad Vitellionem Paralipomena*, cap. V, 3, definitio, KGW II, p. 174 : « Cum hactenus Imago fuerit Ens rationale, iam figuræ rerum verè in papyro existentes, seu alio pariete, picturæ dicantur ».

ou l'*imaginatio* est, pour Kepler, une entité visible par soi, perçue par l'œil, mais qui n'a pas la réalité physique de la *pictura*. Elle constitue un mixte de physicalité et d'intentionnalité subjective. Il s'agit par exemple des images réfléchies par les miroirs ou des images vues par réfraction. Notons que Kepler ne fait pas appel à l'imagination comme à une faculté spécifique, intégrée dans un dispositif psychologique hiérarchisé et ordonné, qui lui conférerait une fonction cognitive particulière. Pour Kepler, l'imagination est d'une part l'image vue, c'est-à-dire un objet de la vision, d'autre part l'activité *du sens de la vue* (et non d'une faculté qui se nommerait «imagination») quand il situe illusoirement l'objet de l'image produite par réflexion ou réfraction<sup>15</sup>. La peinture rétinienne, au contraire, n'est pas un ensemble de *species*, un mixte de réalité physique et psychique, mais elle est une entité purement physique peinte par les rayons lumineux. Contrairement à ce que les théories perspectivistes de la vision soutenaient, il devenait donc impossible de considérer que la vision se faisait dans le cristallin que l'on plaçait alors au centre de l'œil, grâce à une image du monde extérieur transmise de façon stigmatique parce que seuls seraient sentis les rayons lumineux qui venaient frapper la surface de l'œil de façon perpendiculaire et n'étaient donc pas réfractés. Kepler parvient à sauver le stigmatisme en montrant comment les rayons lumineux émanant de chaque point de l'objet et se propageant dans toutes les directions sont réfractés à travers les différentes parties de l'œil et, en particulier, le cristallin pour former une image rétinienne nette et contribuer ainsi à la vision. Cela revient à dire que ce n'est pas

- 15 J. KEPLER, *Ad Vitellionem Paralipomena*, cap.III, 2, propositioXVII, KGWII, p. 72: «Primum visus in plaga aberrat [...]; imaginatur sibi rem in eam plagam, unde refractus vel reperiussus advenit. Deinde visus et in angulo aberrat. Imaginatur enim sibi, qua inclinatione incedant usque ad binorum oculorum centra radii refracti vel reperiussus, eadem inclinatione seu angulo incedere etiam illos, qui a puncto radiante in puncta reperiussus vel refractionum respondentia oculo primum allabantur»; J. KEPLER, *Paralipomènes à Vitellion*, p. 191-192: «la vue [*visus*] se trompe à propos de la plage [...]: elle s' imagine en effet l'objet dans la plage d'où vient le <rayon> réfracté ou répercuté. Ensuite, la vue se trompe encore à propos de l'angle. Car elle s' imagine que les rayons issus du point lumineux sont initialement tombés aux points de répercussions ou de réfractions correspondant à l'œil avec la même inclinaison, ou le même angle, sous lesquels les rayons réfractés ou répercutés s'avancent jusqu'aux centres des deux yeux».

directement le corps (ou une de ses constituantes, c'est-à-dire la forme du visible sans sa matière) qui se fait voir mais que c'est la modification du rayon lumineux qui donne à voir l'objet. Mais la théorie keplérienne n'est pas sans poser problème à deux niveaux :

1. La peinture rétinienne est inversée et renversée. Comment se fait-il que nous voyions le monde extérieur à l'endroit et non à l'envers tel qu'il se peint sur la rétine?
2. Comment la vision comme processus psychique peut-elle s'opérer à partir d'une image qui n'est pas une *imago*, c'est-à-dire une entité largement psychique, mais à partir d'une *pictura* purement physique, lumineuse? En effet, les rayons lumineux ne peuvent se propager au-delà de la paroi opaque de la rétine<sup>16</sup>. Par conséquent, si quelque chose doit «traverser» cette paroi pour rejoindre le cerveau, il ne saurait s'agir de rayons lumineux<sup>17</sup>. C'est alors dans un rapport analogique, exprimé sur un mode pour le moins expéditif, entre l'image rétinienne et la vision du monde extérieur que Kepler

16 J. KEPLER, *Ad Vitellionem Paralipomena*, cap.V, 2, KGWII, p. 152; J. KEPLER, *Paralipomènes à Vitellion*, p. 318: «[...] les esprits ne sont pas un corps optique et leur mince cavité nerveuse n'est pas optiquement droite et même si elle l'était elle deviendrait aussitôt sinueuse du fait de la rotation de l'œil, et elle exposerait ses propres parties opaques à la petite ouverture, c'est-à-dire à l'entrée du passage. Par conséquent la lumière ne traverse pas la surface arrière du vitreux et n'y est pas réfractée, mais elle vient frapper dessus».

17 J. KEPLER, *Ad Vitellionem Paralipomena*, cap.V, 2, KGWII, p. 151-152: «Quomodo idolum seu pictura hæc spiritibus visoriis, qui resident in retina et in neruo, coniungatur, et vtrum per spiritus intro in cerebri cauernas ad animæ seu facultatis visoriæ tribunal sistatur, an facultas visoria, ceu quæstor ab Anima datus, è cerebri prætorio foras in ipsum neruum visorium et retinam, ceu ad inferiora subsellia descendens, idolo huic procedat obuiam, hoc inquam Physicis relinquo disputandum»; J. KEPLER, *Paralipomènes à Vitellion*, p. 317: «Quant à savoir comment cette représentation ou cette peinture, est liée aux esprits visuels qui ont leur siège dans la rétine et le nerf, et si c'est amenée par <ces> esprits à l'intérieur des cavités du cerveau qu'elle comparait devant le tribunal de l'âme ou de la faculté visuelle, ou bien si c'est la faculté visuelle qui, telle un Questeur délégué par l'Ame, descend du prétoire du cerveau jusque dans le nerf visuel et la rétine, qui sont comme des tribunaux intérieurs, et s'avance à la rencontre de cette interprétation – tout cela, dis-je, je laisse aux Physiciens le soin d'en dissenter». Dans son *Harmonice mundi*, en 1619, Kepler réitère son aveu d'ignorance: cf. *Harmonice mundi*, lib.IV, cap.VII, KGWVI, p. 274.

condense une explication potentielle, ou plutôt une fin de non-recevoir à toute demande d'explicitation de ce rapport : « Nam vt pictura, ita visio », c'est-à-dire « Car telle est la peinture, telle est la vision »<sup>18</sup>. Mais précisément, l'on ne voit pas la réalité extérieure comme une peinture. Gassendi et Descartes héritent alors de ces résultats de l'optique keplérienne à partir desquels ils vont tenter de rendre compte de la perception visuelle.

## 2. Peiresc et Gassendi ou les apories de l'empirisme face à la *pictura* rétinienne

En 1634, Peiresc et Gassendi mènent de nombreuses dissections d'yeux d'animaux et des expériences sur ceux-ci afin de « connaître l'organe de la vue, et le lieu de sa genèse, là où se produit la vision par impression et réflexion d'image »<sup>19</sup>. Dans sa lettre à Élie Diodati du 29 août 1634, Gassendi écrit :

« M. de Peiresc et moi avons observé depuis quelque temps sur les yeux et les veines lactées. [...] Je me contenterai de vous dire que généralement nous avons découvert que la concavité de l'œil, c'est-à-dire ce qui embrasse les humeurs vitrée, cristallin & aqueux, est un vrai miroir concave, & qui seul représentant les objets renversés, les représente en leur posture naturelle après avoir été renversés par le cristallin. Or ce qui fait principalement l'effet du miroir est la tunique qu'on appelle choroïde ou la postérieure partie de l'uvée qui est communément colorée de la couleur qui paraît en l'iris de l'œil et d'une polissure métallique, ayant à son dos une boue noire à la façon du plomb qu'on met au derrière la glace ; et étant d'ailleurs la concavité antérieure de l'œil, excepté l'endroit de la prunelle teinte d'une pareille noirceur, pour faire que la moindre lueur qui entre dans la capacité de l'œil y rende plus d'éclat, cette choroïde est toute couverte de la toilette ou tunique qu'on appelle rétine, et qui est telle, qu'étant conservée jointe à la choroïde, elle paraît une même chose avec elle, en couleur, en lustre, en représentation, voire elle

18 J. KEPLER, *Ad Vitellionem Paralipomena*, cap.V, 4, KGWII, p. 186 ; J. KEPLER, *Paralipomènes à Vitellion*, p. 372. Kepler aboutit à cette formule après avoir affirmé que la fonction du cristallin n'est pas d'agrandir la peinture sur la rétine, mais de la rendre plus précise. L'objet peint sur la rétine ne doit pas « occup[er] une quantité supérieure à la norme » (*ibid.*).

19 P. GASSENDI, *Vie de Peiresc*, p. 224.



représente les choses d'autant mieux que sa surface est rendue vive par l'humectation qu'elle reçoit de l'humeur vitrée qui lui est plus immédiate qu'à la choroïde. Ainsi il est vraisemblable que la vision se fait en cette rétine parce que procédant d'ailleurs, ou étant formée, et n'étant qu'une production et dilatation de la partie intérieure et moelleuse du nerf optique, elle reçoit, ou si vous voulez forme en elle-même la vive expression ou image animée de la chose qui lui est opposée. Il y aurait encore mille choses à dire sur ce sujet, mais si Dieu nous fait quelque jour la grâce de nous revoir, nous en pourrions discuter; ou si quelque chose de la philosophie du bon homme voit le jour, vous verrez ce que j'en dirai dans la physique sur le sujet de la vue et la formation des images»<sup>20</sup>.

Gassendi s'inscrit ici dans la continuité de Kepler dans la mesure où il reconnaît la formation d'une image inversée et renversée sur la rétine. Mais l'idée de concevoir la rétine comme un miroir concave est étrangère à Kepler. Le rôle qu'il fait jouer à la choroïde comme fond de miroir consiste à accroître la clarté de l'image. Si, pour Gassendi, la vision se fait en la rétine, c'est parce que celle-ci n'est rien d'autre que le prolongement ou l'extrémité du nerf optique. D'ores et déjà, Gassendi associe ses observations physiologiques sur l'œil à la philosophie d'Épicure (le « bon homme »). Tout l'enjeu sera pour lui de concilier la théorie keplérienne de la formation de l'image rétinienne avec son projet épicurien et atomiste en physique. Cela, comme nous allons le voir, n'est pas sans poser quelques difficultés. Mais l'interprétation que Peiresc donne de ces expériences est sensiblement différente de celle de Gassendi; il va plus loin et sa théorie est révélatrice des préoccupations philosophiques sur la perception visuelle qui se mêlent à ces observations anatomiques :

«Entre l'opinion ancienne qui voulait que la vision se fit dans l'humeur cristalline et la récente qu'elle se fit sur la tunique rétinienne, Peiresc avait adopté une opinion médiane, pensant qu'elle se faisait dans l'humeur vitrée. Estimant vrai que la faculté de vision accomplit son rôle aux alentours du milieu de l'œil, à l'endroit où elle peut observer l'image des choses en leur site propre, il avait fixé cet endroit à l'intérieur de l'humeur vitrée, du côté où les rayons émanant des choses elles-mêmes ayant franchi le cristallin et ayant subi leur réflexion sur la rétine, se fondaient comme en un centre unique. Il jugeait que le cristallin, en vertu de sa convexité,

20 Bibliothèque Inguimbertaine, Carpentras, ms. 1832, fol. 17, 18-18v° (notre transcription; nous avons modernisé l'orthographe et la ponctuation).

inversait l'image, mais il avait soupçonné que la rétine la rétablissait identique à elle-même en vertu de sa concavité: aussi la faculté en question devait-elle résider au centre de cette concavité d'où elle pût considérer l'image réfléchie et redressée à partir de la rétine, donc l'objet dans sa situation naturelle»<sup>21</sup>.

Pour Peiresc, la rétine agit comme un miroir concave qui redresse l'image inversée et renversée qui s'y forme et la renvoie vers le centre de l'œil. Cette théorie est révélatrice du problème posé à quiconque cherche à comprendre le fonctionnement de la perception visuelle à partir d'une image qui devrait être une copie de la réalité. Pour Peiresc, puisque nous voyons le monde à l'endroit, il convient de concevoir qu'une image fidèle à la réalité se forme dans l'œil et soit à proprement parler vue, d'où la fonction réfléchissante de la rétine qui conduirait à la production d'une image virtuelle au centre de l'œil, image qui serait vue de la rétine. Pourtant, Kepler avait déjà fait remarquer que, si on plaçait un œil à la place de la rétine, l'image rétinienne ne serait pas perçue nette comme elle apparaît sur la rétine, mais très floue<sup>22</sup>. La rétine n'est donc pas destinée à «voir» à proprement parler ce qui s'imprime sur sa surface. Si c'est elle l'organe de la sensation, ce ne saurait être à la façon d'un œil intérieur. La rétine ne «voit» pas la peinture qui se projette sur sa surface. Par conséquent, c'est une autre image que l'image rétinienne elle-même qui doit être vue à partir de la rétine. Autrement dit, la rétine semble être le lieu d'où s'opère la perception visuelle conçue à partir du modèle d'un homoncule puisque cette conception présuppose un certain recul pour que l'image soit vue. Peiresc considère que la vision ne se fait pas directement à partir de la peinture rétinienne (ou image réelle), mais à partir d'une *imago* (ou image virtuelle) réfléchie et projetée au centre de l'œil où elle serait redressée et offrirait une copie conforme de la réalité extérieure à la vision. La nature même de la *pictura* rétinienne implique donc de faire intervenir d'autres modalités de la perception sensible correspondant à ce niveau physiologique. Cette conception n'est pas sans poser un certain nombre de problèmes, comme Gassendi lui-même le relève:

«[...] quand on lui objectait, d'abord, que la faculté de vision résidant dans l'intérieur de l'œil ne s'exercerait pas au dehors sur les

21 P. GASSENDI, *Vie de Peiresc*, p. 225.

22 Cf. J. KEPLER, *Ad Vitellionem Paralipomena*, cap. V, 4, KGWII, p. 186.

choses elles-mêmes, mais vers l'intérieur et sur le miroir, et qu'on ne pouvait dès lors dire qu'elle voyait les choses elles-mêmes; ensuite, que certains autres faits rendaient probable que la vision se fit sur la rétine; je me souviens, dis-je, de ce qu'il avait été conduit à estimer que cette faculté pouvait exercer sa fonction non pas séparément sur la rétine, ni sur le cristallin, ni sur l'humeur vitrée, mais sur la capacité totale des humeurs et des tuniques»<sup>23</sup>.

L'objection de Gassendi est double: d'une part, il se range aux côtés de Kepler concernant le rôle irréductible de l'image rétinienne dans le processus de vision; d'autre part, elle révèle un souci de réalisme perceptif: si la perception visuelle du monde extérieur se produit par le truchement d'une image produite au centre de l'œil et vue à partir de la rétine, alors le risque est celui de ce que l'on appellera plus tard «voile de perception» (*veil of perception*)<sup>24</sup>, c'est-à-dire que nous n'aurions pas d'accès direct aux choses dans la sensation, mais seulement à des copies intérieures du monde extérieur qui font écran à la perception de celui-ci. C'est ce que voudra éviter Gassendi. Comment s'y prend-il pour intégrer l'optique keplérienne dans son projet épicurien et garantir un réalisme de la perception visuelle? Comme nous allons le voir, la notion d'espèce est centrale dans l'élaboration de sa solution.

Dans le *De apparente magnitudine solis humilis et sublimis* (publié en 1642 mais qui réunit quatre lettres rédigées entre 1636 et 1641), Gassendi étudie des phénomènes lumineux (comme la taille apparente du soleil sur l'horizon ou plus haut dans le ciel) et donne des précisions sur la transmission de la lumière jusqu'à l'œil et sur ce qui provoque la vision. Dans sa lettre à Liceti du 13 août 1640, Gassendi écrit:

«la lumière s'écoule de l'objet lumineux par un flux constant, et elle pousse en avant ce qui la précède en se renouvelant constamment; de là vient que, réfléchié dans une autre direction par la rencontre d'un premier corps, elle est réfléchié de nouveau en rencontrant un autre, puis encore une fois par le premier ou par un autre, et

23 P. GASSENDI, *Vie de Peiresc*, p. 226.

24 L'expression a été forgée par Jonathan Bennett dans son ouvrage *Locke, Berkeley, Hume*. Appliquée à la philosophie de Locke, l'expression a donné lieu à des discussions parmi les commentateurs pour savoir si l'on devait considérer ce voile comme matériel ou comme immatériel. L'ambiguïté du voile réside dans le fait qu'il joue à la fois le rôle d'obstacle et de modalité d'accès à la réalité extra-mentale.

la réflexion ne prend pas fin tant que le flux continue et qu'aucun obstacle n'intervient»<sup>25</sup>.

La conception atomistique de la lumière qui est celle de Gassendi le conduit à donner un sens tout à fait nouveau au terme scolastique de *species*:

«§5. On traite 2° des espèces visibles (qu'on appelle aussi intentionnelles) qui semblent être non de purs accidents, mais une sorte d'écoulement substantiel. §8. Les espèces ne sont pas des formes sans matière, et elles ne se comportent pas à la manière des choses incorporelles»<sup>26</sup>.

Sur ce point, Gassendi s'éloigne donc de Kepler qui considère la lumière comme immatérielle. Pour Kepler, la lumière est une entité bidimensionnelle sans épaisseur, un être physique mais incorporel, immatériel<sup>27</sup>. Par conséquent, toute l'optique de Kepler repose sur une causalité des surfaces géométriques des corps. La transmission de la lumière s'effectue précisément en fonction de ces dimensions géométriques des corps<sup>28</sup>, et non selon leur matière<sup>29</sup>. C'est ce qui explique que la *pictura* rétinienne soit analysable en termes géométriques<sup>30</sup>. C'est sa production

25 Trad. B. ROCHOT, *Les travaux de Gassendi sur Épicure*, p. 100; P. GASSENDI, *Opera Omnia* (désormais abrégé OO) III, p. 426b-427a: «lux jugi fluore emanet a lucido, et non desit unquam, quæ a tergo instet; inde fit, ut a corpore primum occurrente varie repercussa, repercutiatur iterum ab occurrente alio, iterumque a primo, seu alio, neque sit reflectendi finis, donec fluor constiterit, neque intervenit obex».

26 Trad. B. ROCHOT (modifiée), *Les travaux de Gassendi sur Épicure*, p. 101; Sommaire de la lettre à Liceti, OO III, s. p.: «§5. Dicitur 2° de speciebus visibilibus (intentionales etiam apelant) quæ esse videantur non mera accidentia, sed substantialia quædam effluvia [...]. §8: Non sunt species formæ sine materia, neque se instar rerum incorporearum habeantur».

27 Cf. J. KEPLER, *Ad Vitellionem Paralipomena*, cap. I, propositio V, KGWII, p. 21.

28 *Idem*, cap. I, propositio I, KGWII, p. 20: «Dictum enim est, debuisse illam communicari corporibus omnibus. Ea communicatio fieri debuit dimensionum coniunctione».

29 *Idem*, cap. I, KGWII, p. 22: «Lux non impeditur soliditate corporum, quatenus solida, quò minus per ea transire possit. [...] Lux afficitur à superficiebus occurrentium quorumcunque corporum».

30 Cf. C. CHEVALLEY, «Sur le statut d'une question apparemment dénuée de sens: la nature immatérielle de la lumière», p. 257-266; A. MALET, «Keplerian Illusions: Geometrical Pictures vs Optical Images in Kepler's

géométrique à partir de rayons lumineux obéissant aux lois physico-géométriques de l'optique qui garantit que la *pictura* rétinienne coïncide bien avec le monde extérieur dont elle est la représentation. En rendant la lumière matérielle, Gassendi se prive de ce réalisme mathématique. Comment peut-il alors rendre compte de la vision? Dans sa lettre à Louis de Valois du 14 septembre 1642, il affirmera la centralité de ce problème de la vision pour la philosophie<sup>31</sup>. La lumière est constituée de flux d'atomes. Mais sont-ce ces flux lumineux qui parviennent jusqu'à l'œil et provoquent la vision? Ou s'agit-il plutôt de flux d'atomes émanés directement des objets vus et reçus par l'esprit à la manière des simulacres épicuriens? Qu'est-ce qui cause la vision pour Gassendi? les rayons lumineux ou des flux d'atomes émanant des corps? Gassendi adopte-t-il purement et simplement la théorie épicurienne de la perception sensible reposant sur le transport d'une copie des objets vus constituée par des flux de couches superficielles d'atomes<sup>32</sup> (Olivier Bloch parle d'un «décalsque atomique de l'objet, qui en possède normalement la forme et la grandeur, et qui dans tous les cas lui ressemble autant qu'il est possible»<sup>33</sup>)? Ou, conformément à l'optique keplérienne, s'efforce-t-il de rendre compte de la vision à partir de la lumière?

Dans le §5 de sa lettre à Liceti du *De apparente*, il semble qu'il souscrive à la théorie épicurienne: «Les espèces ou images sont des écoulements, c'est-à-dire des courants substantiels et comme de petites membranes, ou sont comparables à des rognures arrachées aux corps et portées vers les yeux par le milieu intermédiaire»<sup>34</sup>. Mais Gassendi n'adopte ni la théorie épicurienne des simulacres telle quelle, ni la théorie keplérienne reposant sur la propagation instantanée d'une

Visual Theory», p. 1-40; R. CHEN-MORRIS, «Optics, Imagination, and the Construction of Scientific Observation in Kepler's New Science».

31 OO VI, p. 154a: «Oh! si vel hoc unum intelligeremus, quomodo eliciatur Visio»; notre traduction: «Oh! si nous pouvions comprendre une seule chose, à savoir comment s'opère la vision».

32 Cf. Épicure, *Lettre à Hérodoté*, §46-52; Lucrèce, *De rerum natura*, IV, v.48-109.

33 O. BLOCH, *La philosophie de Gassendi*, p. 13.

34 Trad. B. ROCHOT, *Les travaux de Gassendi sur Épicure*, p. 102; OO III, p. 425a: «species seu imagines esse ἀτόρροιας hoc est effluxus substantiales, membranulas nempe, seu quasi exuvias ex corporibus derasas, et oculos versus per medium trajectas».

lumière immatérielle, dénuée de matière pondérale<sup>35</sup>. Sa solution est intermédiaire : certes la lumière est ce qui provoque la vision. Mais d'une part, la lumière est matérielle, c'est un flux d'atomes : « La lumière est corporelle, et les rayons lumineux sont des corpuscules très ténus. La lumière n'est qu'une flamme très subtilement diluée »<sup>36</sup>. D'autre part, cette lumière se réfléchit sur les objets, parvient jusqu'à l'œil et constitue l'image des objets. À la fin de ses *Objectiones* contre les *Meditationes* de Descartes, Gassendi rend explicite l'équivalence entre l'espèce de la chose visible et les rayons lumineux : « les rayons lumineux, lesquels se confondent avec l'espèce de la chose »<sup>37</sup>. C'est ce qui apparaît également clairement dans le *Syntagma philosophicum* :

« cette image ou espèce qui parvient jusqu'à l'œil à partir de la chose lumineuse ou illuminée et qui lui fait voir la chose n'est rien d'autre que cette lumière qui transporte la couleur circonscrite et délimitée de la chose. [...] Ainsi l'image de l'homme n'est rien d'autre que la lumière qu'il renvoie et qui transporte sa couleur limitée par une figure propre et se trouvant entre ses contours »<sup>38</sup>.

Gassendi a donc clairement pris ses distances avec le modèle épicurien des simulacres ou *eidola* compris comme une copie de l'objet émise par celui-ci. C'est la lumière qui provoque la vision, mais une lumière corporelle,

35 Kepler présente la lumière comme « un corps géométrique » (J. KEPLER, *Paralipomènes à Vitellion*, p. 108 ; KGWII, p. 20), une entité géométrique qui n'a que deux dimensions, un corps immatériel. J. KEPLER, *Paralipomènes à Vitellion*, p. 109 (KGWII, p. 20) : « la lumière n'a pas de matière ni de poids, c'est-à-dire pas de résistance » ; *idem*, p. 112 (KGWII, p. 22) : « Les solides ont trois dimensions, en tant que solides. La lumière [...] n'en a que deux ».

36 Trad. B. ROCHOT, *Les travaux de Gassendi sur Épicure*, p. 102 ; Sommaire du § 20 de la lettre à Liceti, OO III, s.p. : « Lux corporea est, et lucidi radii tenuissima corpuscula. Lux nihil aliud quam flammula summe dilatata ».

37 *Recherches métaphysiques*, p. 620 ; OO III, p. 407b : « radios lucidos, a quibus species rei non differt ».

38 *Syntagma philosophicum*, OOI, p. 441b (nous traduisons) : « Siquidem ex dictis concipere licet illam Imaginem, siue speciem, quæ ex re lucida, siue illustrata, ad oculum peruenit, illumque ad videndum rem mouet, nihil esse aliud, quam ipsammet Lucem, referentem rei colorem circumscripsum, delineatumque. [...] Sic Imago Hominis nihil aliud, quam reflexa ex ipso Lux, eius colorem referens, figura propria terminatum, lineamentisque propriis interstinctum ».

tridimensionnelle. Gassendi réinterprète les espèces scolastiques en termes de corpuscules qui pénètrent par les pores des organes des sens. Ceci implique que Gassendi a abandonné le modèle iconique des espèces sensibles scolastiques. L'image d'une chose n'est rien d'autre qu'une certaine texture de rayons qui proviennent de la surface de l'objet vu. La lumière est composée de corpuscules sphériques très subtils rangés selon des lignes et constituant des rayons. Cette lumière se réfléchit sur les objets, parvient jusqu'à l'œil et constitue l'image des objets.

Toute la difficulté réside alors, comme Gassendi ne manque pas de le faire remarquer à Descartes dans ses *Objectiones* aux *Meditationes*, dans le passage d'une image lumineuse, matérielle et étendue de la chose à la perception de cette chose, c'est-à-dire à la formation d'une idée : « cette substance subtile qui s'écoule hors de moi, est reçue dans l'intellect et y est transformée en une Idée. (Si toutefois vous ne vouliez pas que l'espèce venant de l'objet soit comme un flux substantiel, faites-en ce qu'il vous plaira : vous en diminuerez toujours la réalité.) »<sup>39</sup>. Et il expose plus loin en quoi consiste le problème :

« Dites-moi en effet, je vous prie, comment vous pensez que l'espèce ou l'idée du corps, qui est une chose étendue, peut être reçue en vous qui êtes un sujet inétendu ? Car ou bien cette espèce procède du corps, et sans aucun doute elle est corporelle et a des parties extérieures les unes aux autres, et par conséquent elle est étendue ; ou bien elle se tire d'une autre origine, [mais] comme il reste nécessaire qu'elle représente un corps étendu, elle doit encore avoir des parties et pareillement être étendue. Autrement, certes, si elle n'a point de parties, comment représentera-t-elle des parties ? si elle est sans extension, comment représentera-t-elle une chose étendue ? une chose figurée, si elle n'a pas de figure ? et si elle n'a pas de position, comment représentera-t-elle une chose ayant des parties supérieures, inférieures, droites, gauches, obliques ? si elle n'a pas de variété, comment représenter la variété des couleurs ? etc. »<sup>40</sup>.

Dans le *De apparente*, Gassendi considère ensuite qu'à partir de l'image rétinienne, une impression est transmise au cerveau par la

39 *Recherches métaphysiques*, p. 262 ; OO III, p. 329a : « tenuis illa substantia, quæ ex me effluxit, et in intellectu recepta, inque Ideam conformata est. (Nisi velis autem speciem ex objecto procedentem effluxionem esse substantialem, fac quodcumque lubuerit, realitatem semper imminues.) ».

40 *Recherches métaphysiques*, p. 584 ; OO III, p. 399b.

communication d'un mouvement<sup>41</sup>. Cette impression conserve, non les couleurs de l'image rétinienne, mais la distinction de ses parties à partir de laquelle l'esprit peut comme se souvenir (*admoneri*) des autres caractéristiques de l'image, à la manière dont l'empreinte d'un animal dans la boue peut évoquer les autres caractéristiques de l'animal<sup>42</sup>. L'impression dans le cerveau fonctionne comme un signe évoquant l'image globale de l'objet vu. Persiste alors dans le cerveau comme un pli<sup>43</sup> (*quasi plicam quandam*) que les esprits animaux pourront à nouveau parcourir, produisant ainsi une impression semblable à celle produite dans la sensation. C'est ce pli qui fonctionne comme un signe qui rappelle à l'esprit la cause qui l'a produit. Ce signe est ce qui va provoquer la perception de couleurs, sans qu'il soit lui-même coloré<sup>44</sup>. Ce pli est une espèce impressa, par distinction avec une espèce expressa qui est cette trace en tant qu'elle est appréhendée quand nous voyons, imaginons, pensons. Seule l'espèce expressa est une espèce proprement dite car elle seule est semblable à la chose que nous imaginons ou voyons<sup>45</sup>. Le modèle de la ressemblance se trouve donc déplacé par Gassendi et restreint au domaine mental. La vision fait intervenir un

41 *De apparente*, OO III, p. 472b-473a.

42 *Idem*, p. 473a.

43 *Syntagma philosophicum*, OO II, p. 405a.

44 *Ibid.*; P. GASSENDI, *De la phantasie ou imagination*, p. 66: «ce quelque chose qui reste peut être tenu pour une sorte de pli fait dans le cerveau (à condition que le coup ait été asséné sur une chose molle), car de cette façon chaque fois que les esprits [*spiritus*] qui courent çà et là dans le cerveau entreront dans ce pli, ils exciteront une nouvelle fois un pareil mouvement, et la faculté pareillement affectée sentira pareillement ou imaginera qu'elle sent. Et cette sorte de pli sera véritablement une trace, puisque, comme la trace imprimée par le pied d'un animal est telle qu'elle conduit à l'appréhension et à l'image de l'animal qui l'a imprimé, de même le pli est tel qu'il crée une imagination renouvelée de la chose sensible qui l'a d'abord fait. Il sera vraiment une certaine empreinte [*typus*]; car il se fait par une impression et il reçoit une figure spéciale, à la mesure de l'impression, de sorte qu'il sera le signe spécial de cette chose plutôt que d'une autre. Assurément même la couleur, l'odeur, la saveur et toutes les autres qualités ou corpuscules dont les choses sont constituées ont une figure spéciale, et c'est d'une manière spéciale qu'ils affectent les organes sensoriels et impriment des coups.»

45 *Syntagma philosophicum*, OO II, p. 405b.



processus physiologique et mental reposant sur un modèle sémiotique grâce auquel nous avons accès à l'apparence des choses.

Ces considérations ne sont pas sans conséquences sur la fonction de l'imagination dans la théorie de la connaissance. En effet, Gassendi est foncièrement empiriste au sens où il considère que toute notre connaissance est issue des sens. Mais le processus de perception visuelle repose sur une dimension indissociablement physiologique et psychologique. Par conséquent, l'imagination revêt une dimension centrale dans la théorie de la connaissance gassendiste, au point d'éclipser l'entendement ou de réduire son domaine propre à la portion congrue, point sur lequel Gassendi et Descartes s'opposent nettement dans les *Cinquièmes Objections et Réponses* et dans les *Instances* de Gassendi :

« Vous dites que *ces doutes naissent seulement de ce que je voudrais que des choses qui par nature ne sont pas du ressort de l'imagination soient quand même soumises à son examen*. [...] sous prétexte que vous faites entre l'imagination et l'entendement une distinction qui vous est particulière, et que vous interprétez à votre guise, vous croyez qu'il vous est permis de bâtir là-dessus ce qu'il vous plaît »<sup>46</sup>.

Dans les *Exercitationes paradoxicae*, Gassendi identifie ainsi l'intellect avec la phantaisie<sup>47</sup>. Les activités de l'intellect et de l'imagination sont encore confondues dans la Logique de Carpentras, mais dissociées dans le *De Vita et doctrina Epicuri* (partie rédigée en 1644 et reprise dans le *Syntagma Philosophicum*)<sup>48</sup>. Dans l'*Institutio logica* du *Syntagma philosophicum*, Gassendi identifie imagination, appréhension simple, idée, image et ce qui est présent à l'esprit car une idée ne peut pas être représentative sans être une image<sup>49</sup>. Gassendi attribue la sensation aux animaux en leur conférant une âme sensitive corporelle. Or cette âme peut accomplir de nombreuses opérations. Dans la *Disquisitio metaphysica*, Gassendi rapproche le comportement de l'homme de celui du chien :

« Un os envoie dans l'œil d'un chien une espèce analogue à lui, et s'étant frayé un chemin jusqu'au cerveau, cette espèce adhère à l'âme comme par des crochets minuscules : par suite l'âme elle-même et

46 *Recherches métaphysiques*, Contre la *Méditation* VI, p. 612 ; OO III, p. 405b.

47 Préface, OO III, p. 102.

48 Cf. R. PINTARD, *Le libertinage érudit dans la première moitié du XVII<sup>e</sup> siècle*, p. 497.

49 OOI, 92.

tout le corps qui lui est attaché sont attirés vers l'os par des sortes de chaînes très fines. La pierre aussi qu'on lui lance envoie des espèces analogues à elle, qui à la manière d'un levier exercent sur l'âme une poussée et contraignent en même temps le corps au mouvement, c'est-à-dire à la fuite. Mais n'est-il pas exact que tout cela se passe de même chez l'homme?»<sup>50</sup>

Ici Gassendi ne semble considérer que certaines fonctions de l'âme reposant principalement sur la sensation et l'imagination. Cependant, on voit le spectre des fonctions remplies par l'âme animale s'accroître considérablement. Si toutes les fonctions de l'esprit pouvaient se réduire à celles ici décrites, si donc les fonctions intellectuelles pouvaient être réalisées par l'*anima* animale ou si tous les mouvements dits volontaires pouvaient être reconduits aux processus décrits dans le cas du chien, il ne semblerait pas nécessaire de postuler autre chose que l'*anima* matérielle que les hommes ont en commun avec les animaux. Gassendi n'hésite pas en effet à reconnaître une sorte de raisonnement générique<sup>51</sup> et une raison dite «sensitive»<sup>52</sup>, une faculté de jugement<sup>53</sup> et une certaine

50 *Recherches métaphysiques*, Contre la deuxième *Méditation*, Sixième doute, p. 150 (OOIII, p. 304a).

51 *Idem*, p. 150-152 (OOIII, p. 304a) : «<les bêtes> manquent bien d'une raison humaine, mais non de celle qui est la leur, et tellement qu'on ne peut plus dire, semble-t-il, qu'elles soient privées de raison, si ce n'est par rapport à nous ou à notre espèce; et d'ailleurs la faculté discursive ou la raison semble être une faculté générale, qui peut leur être attribuée aussi bien que la faculté de connaître ou le sens interne. [...] et il semble qu'il n'y ait rien de différent, sinon quant au plus et au moins».

52 Cf. *Syntagma Philosophicum*, OOII, p. 411b où Gassendi distingue la raison sensitive des animaux et la raison intellectuelle des hommes : «Et pour que nous ne soyons pas d'emblée choqués par le mot même, au titre qu'il s'ensuivrait que ce ne serait pas seulement l'homme qui serait doué de raison, mais aussi les autres animaux que nous appelons des bêtes, dans la mesure où ils ont part à la phantasie, c'est pour cette raison que nous semblons pouvoir dès le départ distinguer deux raisons, une sensitive et une intellectuelle, et affirmer que la sensitive, qui est la même chose que la phantasie et qui n'est appelée raison qu'improprement et par analogie, est commune à l'homme et aux bêtes» (P. GASSENDI, *De la phantasie ou imagination*, p. 88).

53 En comparant des idées singulières, le chien peut produire des idées générales et identifier les objets de son expérience sensible en fonction de ces notions générales (par exemple, reconnaître un homme en général) : cf. *idem*, OOII, p. 410b-411a.

liberté de choix aux animaux<sup>54</sup>, comme quand un chien résiste à un *impetus* parce qu'il se souvient d'une «raison» d'y résister<sup>55</sup>. Dans le *Syntagma philosophicum*, Gassendi affirme cependant l'existence d'un intellect distinct de l'imagination car nous pouvons concevoir des choses que nous ne pouvons imaginer; l'intellect peut se connaître lui-même, il a un pouvoir de réflexivité que ne possède pas l'âme sensitive<sup>56</sup>. Ceci constitue le fondement de l'affirmation de l'existence d'une âme immatérielle en l'homme. Gassendi est donc conduit à enraciner l'imagination dans la sensation et la corporéité et à dissocier assez nettement le champ de l'imagination de celui de l'intellect. Comme nous allons maintenant le voir, c'est une tout autre approche qu'adopte Descartes; elle révèle des lignes de partage différentes entre imagination et entendement et une articulation différente de ces deux aspects de la pensée, y compris dans la perception visuelle.

### 3. Descartes: l'imagination comme substitut à l'image

Descartes, d'habitude si discret sur ses sources, n'hésite pas à avouer à Mersenne que Kepler fut son «premier-maître en optique»<sup>57</sup>. La *Dioptrique* de Descartes reprend en effet les acquis de l'optique keplérienne en ce qui concerne l'image rétinienne et s'efforce de déterminer les conditions qui permettent de la rendre à la fois la plus précise et la plus complète possible<sup>58</sup>. Mais, comme nous allons le voir, ce qui importe à Descartes, c'est non pas tant l'image rétinienne elle-même que le jugement produit dans la perception sensible et à l'issue duquel nous déterminons, d'après ce que nous voyons, que l'objet

54 Gassendi parle ainsi des mouvements «volontaires» (*voluntarium*) des animaux: cf. *idem*, OOII, p. 260b.

55 Cf. *Recherches métaphysiques*, Contre la seconde *Méditation*, doute VI, p. 150; OOIII, p. 304a; *Syntagma Philosophicum*, OOII, p. 411b-413b, 415a-b sur la *ratiocinatio* des bêtes. Cf. Sylvia MURR, «L'âme des bêtes chez Gassendi», p. 37-63. Il ne s'agit cependant pas de la pleine liberté humaine car le comportement des animaux, même s'il n'est pas déterminé par la pulsion immédiate, l'est par leur nature animale et les données héréditaires transmises par la semence.

56 Cf. OOII, p. 441a.

57 Descartes à Mersenne, 31 mars 1638, ATII, 86.

58 Cf. G. SIMON, «La théorie cartésienne de la vision, réponse à Kepler et rupture avec la problématique médiévale».

qui nous est extérieur est doté de telle ou telle propriété (notamment qu'il se trouve à telle distance et qu'il possède telle ou telle figure)<sup>59</sup>. L'image rétinienne n'est qu'un effet optique inscrit dans le corps; elle n'est pas perçue par elle-même ni en elle-même<sup>60</sup>. Elle est donc purement corporelle, contrairement aux espèces qui mêlaient, à dessein, le matériel et le spirituel. Seule l'âme peut instiller de l'intentionnalité dans la perception sensible, selon Descartes. L'analyse optique de l'image rétinienne ne suffit donc pas à rendre compte de toutes les dimensions des corps perçus. Comme nous allons le voir, l'intentionnalité n'est pas absente de la conception cartésienne de la vision, mais elle se retrouve déplacée et s'opère grâce à l'imagination, qui est la faculté par excellence de représentation spatiale.

Descartes complète précisément son optique mécaniste, par laquelle une image s'imprime à la suite de réfractions sur la rétine et par laquelle des mouvements sont transmis jusqu'au cerveau et à la glande pinéale par les nerfs, d'une *géométrie naturelle* nécessaire pour nous faire accéder à une perception visuelle de la figure, de la distance, de la profondeur<sup>61</sup>. Dans le Discours VI de la *Dioptrique*, Descartes réserve en effet un sort particulier au traitement de la situation, de la distance, de la grandeur et de la figure des corps, telles qu'elles sont perçues dans la vision. Descartes emploie l'expression de «géométrie naturelle» uniquement à propos de l'évaluation par la vue de la distance à laquelle se trouvent les corps :

59 Cf. à ce sujet le texte des *Six. Rép.* (AT VII, 436-439; AT IX-1, 236-238). De ce point de vue, l'image rétinienne représente plutôt, pour l'opticien, le support à partir duquel il devient possible d'améliorer la vision. L'image rétinienne (ou son corrélat cérébral) n'est en effet jamais vue elle-même, «comme s'il y avait derechef d'autres yeux en notre cerveau» (*Dioptr.*, VI, AT VI, 130).

60 AT VI, 114: «Vous voyez donc assez que, pour sentir, l'âme n'a pas besoin de contempler aucunes images qui soient semblables aux choses qu'elle sent; mais cela n'empêche pas qu'il ne soit vrai que les objets que nous regardons, en imprimant d'assez parfaites dans le fond de nos yeux».

61 Même dans *L'Homme* où Descartes met davantage l'accent sur le fonctionnement mécaniste de la vision, il recourt déjà à cette notion de géométrie naturelle: «encore que l'âme ignore d'ailleurs la longueur de ces bâtons, toutefois, parce qu'elle saura la distance qui est entre les deux points f et g, et la grandeur des angles fgh, et gfi, elle pourra connaître, comme par une géométrie naturelle, où est l'objet K» (AT XI, 160). La persistance de ce thème dans les écrits cartésiens manifeste selon nous son importance conceptuelle pour l'auteur.

« Nous connaissons, en second lieu, la distance par le rapport qu'ont les deux yeux l'un à l'autre. Car, comme notre aveugle, tenant les deux bâtons AE, CE, dont je suppose qu'il ignore la longueur, et sachant seulement l'intervalle qui est entre ses deux mains A et C, et la grandeur des angles ACE, CAE, peut de là, comme par une Géométrie naturelle, connaître où est le point E; ainsi, quand nos deux yeux, RST et rst, sont tournés vers X, la grandeur de la ligne Ss, et celle des deux angles XSs et XsS nous font savoir où est le point X. Nous pouvons aussi le même par l'aide d'un œil seul, en lui faisant changer de place: comme, si, le tenant tourné vers X, nous le mettons premièrement au point S et incontinent après au point s, cela suffira pour faire que la grandeur de la ligne Ss et des deux angles XSs et XsS se trouvent ensemble en notre fantaisie, et nous fassent apercevoir la distance du point X: et ce, par une action de la pensée, qui, n'étant qu'une imagination toute simple, ne laisse point d'envelopper en soi un raisonnement tout semblable à celui que font les Arpenteurs, lorsque, par le moyen de deux différentes stations, ils mesurent les lieux inaccessibles »<sup>62</sup>.

Cette géométrie naturelle fait intervenir un triangle distanciométrique<sup>63</sup> qui corréle la distance entre nos yeux et le mouvement des yeux requis pour viser un objet se trouvant dans une situation déterminée avec la distance à laquelle se trouve cet objet. Il s'agit, à travers la géométrie naturelle, de concevoir une procédure psychologique par laquelle le sujet voyant est capable de recréer la tri-dimensionnalité spatiale à partir de données visuelles brutes, en deux dimensions, faites de taches colorées et lumineuses<sup>64</sup>. On notera que l'imagination relève ici d'une action et non d'une passion comme dans les rêves. Il y a donc

62 *Diopt.* VI, AT VI, 137-138.

63 Dans les *Paralipomènes à Vitellion*, Kepler recourt à un triangle distanciométrique comparable au sujet de l'évaluation de la distance des images vues par réflexion et réfraction: cf. KGW II, p. 66. En ce qui concerne la vision directe, la *Dioptrique* se contente d'un retour à l'optique euclidienne s'appuyant sur la grandeur de l'angle de vision: cf. §66-69, KGWIV, p. 376-377. Sur cette question, nous nous permettons de renvoyer à notre article «The Perception of Spatial Depth in Kepler's and Descartes' Optics».

64 Pour une interprétation différente de la notion de géométrie naturelle (ne faisant pas intervenir la conscience de la distance entre nos yeux ni celle de leur rotation pour aboutir à la perception de la distance par une inférence), cf. G. HATFIELD, «Natural Geometry in Kepler and Descartes».



Figure 1 : *Diopt.*, VI, in : *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences. Plus la Dioptrique, les Météores et la Géométrie. Qui sont des essais de cette Méthode.* Édition Angot, Paris, 1668, collection particulière.

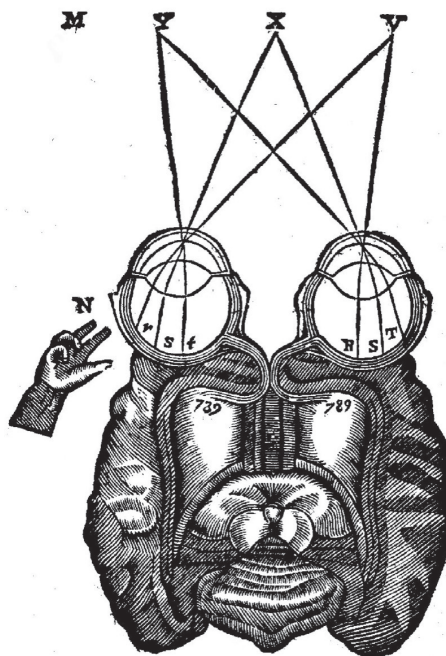


Figure 2 : *Diopt.*, VI, in : *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences. Plus la Dioptrique, les Météores et la Géométrie. Qui sont des essais de cette Méthode.* Édition Angot, Paris, 1668, collection particulière.

une double dimension de l'imagination chez Descartes, comme il l'explicitera dans *Les Passions de l'âme* : elle peut être active quand nous voulons nous représenter quelque chose qui n'est pas présent ou passive lorsque nos représentations sont causées par le corps comme dans les rêves<sup>65</sup>. Dans le cas de la vision, c'est l'imagination active qui est en jeu.

Dans la *Dioptrique*, la géométrie naturelle est une des trois voies par lesquelles on peut déterminer la distance d'un objet vu<sup>66</sup>. Néanmoins, il faut considérer que c'est l'ensemble des processus psychophysiologiques entrant en jeu dans la vision qui repose, en définitive, sur une géométrie naturelle. En effet, Descartes considère que la détermination de la figure et de la grandeur des corps repose sur la détermination de leur situation et distance, c'est-à-dire sur la géométrie naturelle<sup>67</sup>. En ce qui concerne la situation, nous pourrions être tentés de réduire sa détermination par la vue à un processus purement corporel, donc mécaniste :

« [...] sa connaissance ne dépend d'aucune image, ni d'aucune action qui vienne de l'objet, mais seulement de la situation des petites parties du cerveau d'où les nerfs prennent leur origine »<sup>68</sup>.

Mais la suite du texte laisse entrevoir que cette opération dépasse le simple mécanisme, dans la mesure où elle implique une appréhension géométrique de l'espace visuel, héritée de la tradition euclidienne (avec la visée par le rayon visuel) :

« Car cette situation se changeant tant soit peu, à chaque fois que se change celle des membres où ces nerfs sont insérés, est instituée de la Nature pour faire, non seulement que l'âme connaisse en quel endroit est chaque partie du corps qu'elle anime, au respect de toutes les autres ; mais aussi qu'elle puisse transférer de là son attention à tous les lieux contenus dans les lignes droites qu'on peut *imaginer* être tirées de l'extrémité de chacune de ces parties, et prolongées à l'infini »<sup>69</sup>.

65 *Pass.*, I, art. 20-21, AT XI, 344-345.

66 Les deux autres reposent, respectivement, sur un changement de la figure de l'œil (accommodation) et sur le plus ou moins grand degré de distinction et de luminosité de la représentation sensible : cf. *Diopt.* VI, AT VI, 137-140.

67 *Idem*, AT VI, 140 : « Au reste, pour la façon dont nous voyons la grandeur et la figure des objets, je n'ai pas besoin d'en rien dire de particulier, d'autant qu'elle est toute comprise en celle dont nous voyons la distance et la situation de leurs parties ».

68 *Idem*, AT VI, 134.

69 *Diopt.* VI, AT VI, 134-135 (nous soulignons).

Ce processus implique d'abord une action mécanique des nerfs qui provoque, de façon involontaire, par une institution de nature, une perception par l'âme de la situation des parties du corps. Mais, à partir de là, l'âme peut exercer une action relevant de l'attention. La perception visuelle repose alors sur la projection rectiligne imaginaire, dans un espace visuel géométrique, de l'attention mentale.

Comme le texte de la *Cinquième Méditation* le note, l'étendue géométrique est présente en mon esprit comme idée innée et imaginable. L'imagination est le mode de la pensée par lequel je me représente proprement «cette quantité que les philosophes appellent vulgairement la quantité continue, ou bien l'extension en longueur, largeur et profondeur, qui est en cette quantité, ou plutôt en la chose à qui on l'attribue»<sup>70</sup>. Si l'imagination est requise dans la géométrie naturelle, c'est donc parce qu'elle est requise pour représenter la profondeur spatiale en général, mais aussi et surtout ses déterminations particulières : «je puis nombrer en elle plusieurs diverses parties, et attribuer à chacune de ces parties toutes sortes de grandeurs, de figures, de situations et de mouvements ; et enfin, je puis assigner à chacun de ces mouvements toutes sortes de durée»<sup>71</sup>.

Comme le montrent les *Réponses aux Cinquièmes Objections* de Gassendi, je peux alors, selon Descartes, projeter les essences mathématiques (qu'il s'agisse de l'étendue géométrique ou de l'idée de triangle) dans mes sensations ou reconnaître celles-là dans celles-ci :

«lorsque nous avons la première fois aperçu en notre enfance une figure triangulaire tracée sur le papier, cette figure n'a pu nous apprendre comment il fallait concevoir le triangle géométrique, parce qu'elle ne le représentait pas mieux, qu'un mauvais crayon une image parfaite. Mais d'autant que l'idée véritable du triangle était déjà en nous, et que notre esprit la pouvait plus aisément concevoir, que la figure moins simple, ou plus composée d'un triangle peint, de là vient qu'ayant vu cette figure composée, nous ne l'avons pas conçue elle-même, mais plutôt le véritable triangle. Tout ainsi que quand nous jetons les yeux sur une carte, où il y a quelques traits qui sont disposés, et arrangés de telle sorte, qu'ils représentent la face d'un homme, alors cette vue n'excite pas tant en nous l'idée de ces mêmes traits, que celle d'un homme : ce qui n'arriverait pas ainsi,

70 *Méd.* V, AT VII, 63 ; AT IX-1, 50.

71 *Ibid.*



si la face d'un homme ne nous était connue d'ailleurs, et si nous n'étions plus accoutumés à penser à elle, que non pas à ces traits, lesquels assez souvent même nous ne saurions distinguer les uns des autres, quand nous en sommes un peu éloignés. Ainsi certes, nous ne pourrions jamais connaître le triangle géométrique par celui que nous voyons tracé sur le papier, si notre esprit d'ailleurs n'en avait eu l'idée»<sup>72</sup>.

Le triangle vu est comme un portrait du triangle géométrique inné. L'étendue géométrique est présente en mon esprit comme idée innée et imaginable. C'est la présence de ces idées mathématiques en notre esprit qui nous permet de les reconnaître dans la nature par la vision<sup>73</sup>. Je peux donc reconstruire les objets matériels tels qu'ils sont perçus dans la vision grâce à cette faculté de projection qui réside dans l'imagination. Si l'imagination est requise dans la géométrie naturelle, c'est donc parce qu'elle est requise pour représenter la profondeur spatiale en général, mais aussi et surtout ses déterminations particulières. Descartes propose ainsi une refonte de la perspective visuelle. Aucun élément iconique n'est présupposé comme préalable à l'accomplissement de la vision (comme c'était le cas pour les scolastiques avec les espèces sensibles). Au contraire, c'est l'esprit qui, dans la vision, peint lui-même le tableau visuel. Et c'est à ce titre qu'intervient l'imagination dans la vision. Autrement dit, l'activité de l'imagination remplace l'objectivité des images-*species*. L'imagination mathématique revêt une dimension d'intentionnalité dans la mesure où elle permet à la pensée, dans la sensation visuelle, de viser l'étendue corporelle, dans ses déterminations particulières, mais aussi dans ses déterminations plus générales car Descartes considère qu'il est possible d'imaginer des lignes «prolongées à l'infini». Il existe donc, en complément des processus mécanistes liés à l'impression de la tendance au mouvement de la matière subtile sur l'œil, un autre aspect, non purement mécaniste, mais néanmoins géométrique, de la vision dans la *Dioptrique*. Cela ne veut pas pour autant dire que Descartes fait retour aux théories perspectivistes qui analysaient la vision à partir d'entités, les *species*, qui étaient toujours un mixte de réalité physique (lumineuse)

72 *Cinq Rép.*, AT VII, 382 ; OC IV-1, 574.

73 F. de BUZON, « Le problème de la sensation chez Descartes », p. 97 : « Il faut donc inverser la position empiriste : la spatialité de mon corps et des corps dépend en sa reconnaissance immédiate puis en sa connaissance scientifique de l'idée innée d'étendue ».

et psychologique (la *species* transporte la ressemblance de l'objet qui peut de ce fait être vu tel qu'il est). La métaphysique cartésienne, avec la distinction réelle qu'elle opère entre le matériel et le spirituel, rend inconcevable une entité – la *species* – dont la nature, pensée dans ce cadre, relève d'une certaine forme d'hybridation entre le corporel et le non-corporel. La rupture est bien consommée entre l'optique comme science de la lumière et la théorie de la vision. Mais il devient alors possible de comprendre comment le visible et, en particulier, la profondeur spatiale, devient l'objet d'une reconstruction mentale qui met en jeu l'activité psychique du sujet, dimension psychique qui ne va plus seulement de soi comme doublant naturellement la transmission de la lumière et des *species*, mais qui est requise, appelée, précisément parce que l'étude de la propagation des rayons lumineux, devenue autonome, ne peut pas rendre compte de la vision.

## Conclusion

Descartes et Gassendi présentent deux modèles différents de reconfiguration de la théorie de la perception visuelle dans le sillage de la rénovation keplérienne de l'optique. Alors que les *species visibiles* permettaient une mise en relation directe, transparente, du sujet voyant avec le monde visible, l'optique keplérienne, avec la mise en évidence de la peinture rétinienne, non seulement requiert de penser à nouveaux frais les processus psychiques et physiologiques de la vision, mais aussi fait courir le risque de l'interposition d'une image physique, lumineuse, entre le voyant et le vu. Dépassant la tentation de l'image intérieure comme copie ressemblante du monde, Descartes et Gassendi mécanisent les phénomènes lumineux et physiologiques liés à la vision et font jouer au psychisme et en partie à l'imagination un rôle renouvelé dans la perception visuelle. Mais alors que Descartes lie l'activité de l'imagination, dans la vision, aux idées mathématiques innées de l'intellect, Gassendi matérialise l'imagination, l'enracine dans le corps et la situe dans une espèce de *continuum* avec celui-ci<sup>74</sup>.

74 Les travaux de recherche nécessaires à la rédaction de cet article ont été menés dans le cadre du programme ANR GASSENDI (JCJC2019) financé par l'Agence Nationale de la Recherche.

## *Bibliographie*

NB: Les références des éditions principales des œuvres de Descartes et les abréviations figurent dans la bibliographie liminaire du volume.

- BELLIS Delphine, *Le visible et l'invisible dans la pensée cartésienne: figuration, imagination et vision dans la philosophie naturelle de René Descartes*, Université Paris-Sorbonne et Radboud Universiteit Nijmegen, 2010.
- BELLIS Delphine, «The Perception of Spatial Depth in Kepler's and Descartes' Optics: A Study of an Epistemological Reversal», in: VERMEIR Koen et REGIER Jonathan (ed.), *Boundaries, Extents and Circulations. Space and Spatiality in Early Modern Natural Philosophy*, Dordrecht: Springer, 2016, p. 125-152.
- BENNETT Jonathan, *Locke, Berkeley, Hume. Central Themes*, Oxford: Oxford University Press, 1971.
- BLOCH Olivier, *La philosophie de Gassendi, Nominalisme, matérialisme et métaphysique*, La Haye: Martinus Nijhoff, 1971.
- BOUTROUX Pierre, *L'imagination et les mathématiques selon Descartes*, Paris: Alcan, 1900.
- BUZON Frédéric (de), «Le problème de la sensation chez Descartes», in: VIEILLARD-BARON Jean-Louis (dir.), *Le dualisme de l'âme et du corps*, Paris: Vrin, 1992, p. 85-99.
- CHEN-MORRIS Raz, «Optics, Imagination, and the Construction of Scientific Observation in Kepler's New Science», *The Monist*, 84/4, 2001, p. 453-486.
- CHEVALLEY Catherine, «Sur le statut d'une question apparemment dénuée de sens: la nature immatérielle de la lumière», *XVII<sup>e</sup> siècle*, n° 3, 1982, p. 257-266.
- DUPRÉ Sven, «Inside the *Camera Obscura*: Kepler's Experiment and Theory of Optical Imagery», *Early Science and Medicine*, 13/3, 2008, p. 219-244.
- DUPRÉ Sven, «Kepler's Optics without Hypotheses», *Synthese*, 185/3, 2012, p. 501-525.
- EUSTACHE DE SAINT-PAUL, *Summa philosophiæ quadripartita de rebus dialecticis, moralibus, physicis et metaphysicis*, Paris: Charles Chastellain, 1609.
- GASSENDI Pierre, *Lettre à Élie Diodati du 29 août 1634*, Carpentras: Bibliothèque Inguimbertaine, ms. 1832, fol. 17<sup>r</sup>-19<sup>r</sup>.
- GASSENDI Pierre, *Opera omnia*, Lyon: Anisson & Devenet, 1658 (abrégié OO).

- GASSENDI Pierre, *Recherches métaphysiques, ou doutes et instances contre la métaphysique de R. Descartes et ses réponses*, trad. Bernard Rochot, Paris: Vrin, 1962.
- GASSENDI Pierre, *Vie de l'illustre Nicolas-Claude Fabri de Peiresc, conseiller au Parlement d'Aix*, trad. Roger Lassalle, Paris: Belin, 1992.
- GASSENDI Pierre, *De la phantaisie ou imagination*, trad. Sylvie Taussig, Turnhout: Brepols, 2018.
- HAMOU Philippe, *Voir et connaître à l'âge classique*, Paris: PUF, 2002.
- HATFIELD Gary, «Natural Geometry in Kepler and Descartes», *Res philosophica*, 92/1, 2015, p. 117-148.
- HUYGENS Christiaan, *Œuvres complètes*, t. X, La Haye: Martinus Nijhoff, 1905.
- KEPLER Johannes, *Gesammelte Werke*, Band II, Munich: C.H. Beck, 1939 (abrégé KGW II).
- KEPLER Johannes, *Gesammelte Werke*, Band VI, Munich: C.H. Beck, 1940 (abrégé KGW VI).
- KEPLER Johannes, *Gesammelte Werke*, Band IV, Munich: C.H. Beck, 1941 (abrégé KGW IV).
- KEPLER Johannes, *Les fondements de l'optique moderne: Paralipomènes à Vitellion (1604)*, trad. Catherine Chevalley, Paris: Vrin, 1980.
- LINDBERG David, *Theories of Vision from Al-Kindi to Kepler*, Chicago, Londres: The University of Chicago Press, 1976.
- MALET Antoni, «Keplerian Illusions: Geometrical Pictures *vs* Optical Images in Kepler's Visual Theory», *Studies in History and Philosophy of Science*, vol. 21, n° 1, 1990, p. 1-40.
- MURR Sylvia, «L'âme des bêtes chez Gassendi», *Corpus*, 16/17, 1991, p. 37-63.
- PINTARD René, *Le libertinage érudit dans la première moitié du XVII<sup>e</sup> siècle*, Genève: Slatkine, 1983 (1<sup>re</sup> éd. 1943).
- ROCHOT Bernard, *Les travaux de Gassendi sur Épicure et sur l'atomisme. 1619-1658*, Paris: Vrin, 1944.
- SIMON Gérard, «La théorie cartésienne de la vision, réponse à Kepler et rupture avec la problématique médiévale», *in*: BIARD Joël et RASHED Roshdi (dir.), *Descartes et le Moyen Âge*, Paris: Vrin, 1997, p. 107-117.
- SIMON Gérard, *Kepler, rénovateur de l'optique*, Paris: Classiques Garnier, 2019.
- SPRUIT Leen, *Species Intelligibilis. From Perception to Knowledge*, 2 vol., Leyde, New York, Cologne: Brill, 1994-1995.
- TACHAU Katherine H., *Vision and Certitude in the Age of Ockham*, Leyde: Brill, 1988.

VOLTAIRE, *Le Siècle de Louis XIV*, t. III, Francfort: Veuve Knoch & J.-G. Eslinger, 1753.

VUILLEMIN Jules, *Mathématiques et métaphysique chez Descartes*, Paris: PUF, 2<sup>e</sup> éd. 1987 (1<sup>re</sup> éd. 1960).